

**INDUKSI TUNAS SECARA EX VITRO PADA BIBIT
ANGGREK CATTLEYA DENGAN KOMBINASI
KONSENTRASI SITOKININ DAN GIBERELIN
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI



**DISUSUN OLEH:
DESI WULANSARI
201210070311166**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2016

**INDUKSI TUNAS SECARA EX VITRO PADA BIBIT
ANGGREK CATTLEYA DENGAN KOMBINASI
KONSENTRASI SITOKININ DAN GIBERELIN
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Biologi**



**Disusun Oleh :
Desi Wulansari
201210070311166**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2016

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Desi Wulansari
Nim : 201210070311166
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Induksi Tunas Secara Ex Vitro Pada Bibit Anggrek Cattleya
Dengan Kombinasi Konsentrasi Sitokinin Dan Giberelin Sebagai
Sumber Belajar Biologi

Diajukan untuk Dipertanggung Jawabkan dihadapan Dewan Penguji Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui

Pembimbing I



Dra. Roimil Latifa, M.Si.,MM

Pembimbing II



Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi
Sebagian dari Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pendidikan Biologi

Mengesahkan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 25 Juli 2016

Dekan

(Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes)

Dewan Penguji

1. Dra. Roimil Latifa, M.Si.,MM
2. Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes
3. Husamah, S.Pd, M.Pd.
4. Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si

1. 
2. 
3. 
4. 

SURAT PERNYATAAN

Nama : Desi Wulansari
Tempat/Tgl. Lahir : Jambi, 10 Desember 1994
NIM : 2012100703111166
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Induksi Tunas Secara Ex Vitro Pada Bibit Anggrek Cattleya Dengan Kombinasi Konsentrasi Sitokinin Dan Giberelin Sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah bukan skripsi orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pertanyaan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat Sanksi Akademik.

Malang, 25 Juli 2016

Yang menyatakan,



Desi Wulansari

MOTTO DAN PERSEMBAHAN



*“Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan. Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain). Dan berharaplah kepada Tuhanmu”
(Q.S Al Insyirah : 6-8)*

*Kupersembahkan karya yang telah kuperjuangkan dengan penuh kesabaran,
keikhlasan, perasaan, keringat hingga tetesan air mata ini untuk:*

*Kedua orangtuaku sebagai wujud bakti, hormat dan rasa trimkasih
Karena beliau sudah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta
kasih. Hingga aku bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan
orang tua, karena itu terimalah persembahn bakti dan cinta ananda untuk
kalian bapak ibuku.*

*Keluarga tercinta,
Dan untuk orang-orang yang menyayangiku
Terima kasih atas do'a, dukungan, dan motivasinya
Semoga Allah membalas semua kebaikanmu.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Induksi Tunas Secara Ex Vitro Pada Bibit Anggrek Cattleya Dengan Kombinasi Konsentrasi Sitokinin Dan Giberelin Sebagai Sumber Belajar Biologi”** dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini digunakan sebagai syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang dan selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
3. Ibu Dra. Roimil Latifa, M.Si.,MM selaku pembimbing I yang selalu sabar memberikan bimbingan, semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu terimakasih atas dukungan, bantuan, dan motivasinya.

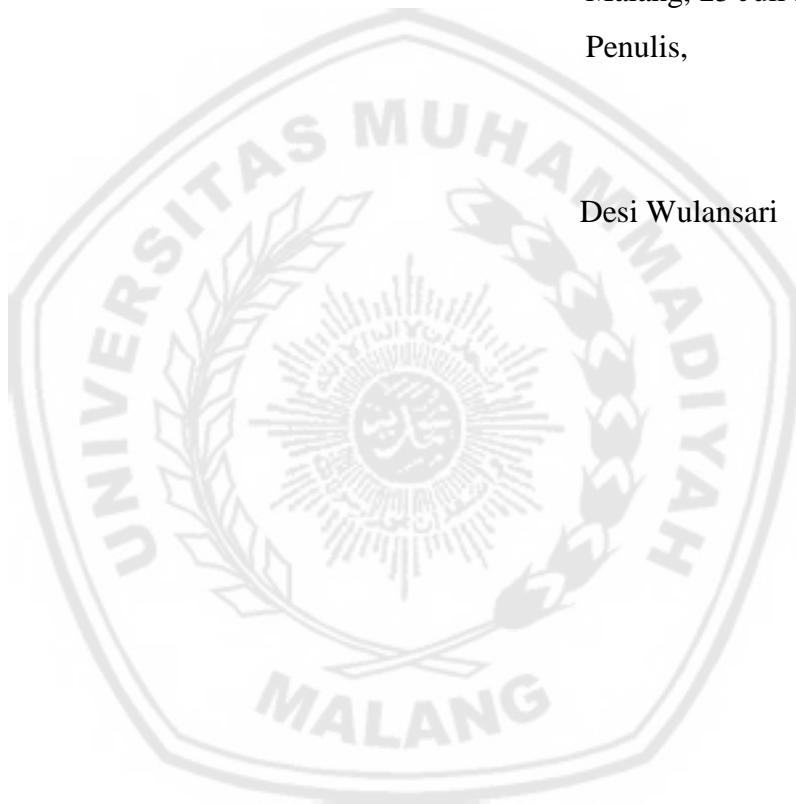
Semoga Allah SWT senantiasa membalas amal baik yang telah diberikan, Amin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Malang, 25 Juli 2016

Penulis,

Desi Wulansari



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAKSI.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I: PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
1.6 Definisi Istilah.....	6
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Anggrek Cattleya	8
2.1.1 Taksonomi.....	9
2.1.2 Morfologi	9
2.1.2.1 Daun	9
2.1.2.2 Bunga	10
2.1.2.3 Batang	12
2.1.2.4 Buah	12
2.1.2.4 Akar.....	13

2.1.3	Lingkungan Tumbuh Anggrek.....	14
2.2	Tinjauan Tentang Teknik Kultur Jaringan	15
2.2.1	Induksi Tunas Secara Ex Vitro	15
2.2.2	Zat Pengatur Tumbuh Sitokinin.....	15
2.2.3	Zat Pengatur Tumbuh Giberelin	18
2.3	Tinjauan Tentang Penelitian Terdahulu	19
2.4	Tinjauan Tentang Media Pembelajaran	20
2.4.1	Pengertian Media Pembelajaran.....	20
2.4.2	Ciri-ciri Media Pembelajaran.....	22
2.4.3	Klasifikasi Media Pembelajaran	23
2.4.4	Jurnal Sebagai Sumber Belajar	24
2.5	Kerangka Konsep	32
2.6	Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III: METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian.....	34
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.3	Populasi dan Teknik Sampling.....	35
3.3.1	Populasi Penelitian.....	35
3.3.2	Sampel Penelitian.....	35
3.3.3	Teknik Sampling	36
3.4	Rancangan Percobaan	36
3.5	Jenis Variabel dan Definisi Oprasional Variabel	38
3.5.1	Jenis Variabel	38
3.5.2	Definisi dan Oprasional Variabel.....	38
3.6	Prosedur Penelitian.....	39
3.6.1	Tahap Persiapan	39
3.6.2	Tahap Pelaksanaan	40
3.6.3	Tahap Pengamatan	41
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.8	Teknik Analisis Data.....	42
3.9	Metode Pengembangan Sumber Belajar Jurnal Penelitian	42

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	44
4.1.1 Waktu Keluar tunas	44
4.1.2 Jumlah Tunas.....	46
4.1.3 Jumlah Tanaman Bertunas (%)	48
4.1.4 Jumlah Daun.....	50
4.1.5 Panjang Daun	51
4.1.6 Lebar Daun	55
4.2 Pembahasan.....	57
4.2.1 Induksi Tunas Bibit Anggrek Cattleya.....	57
4.2.2 Pengaruh Sitokinin dan Giberelin	60
4.3 Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar	61

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

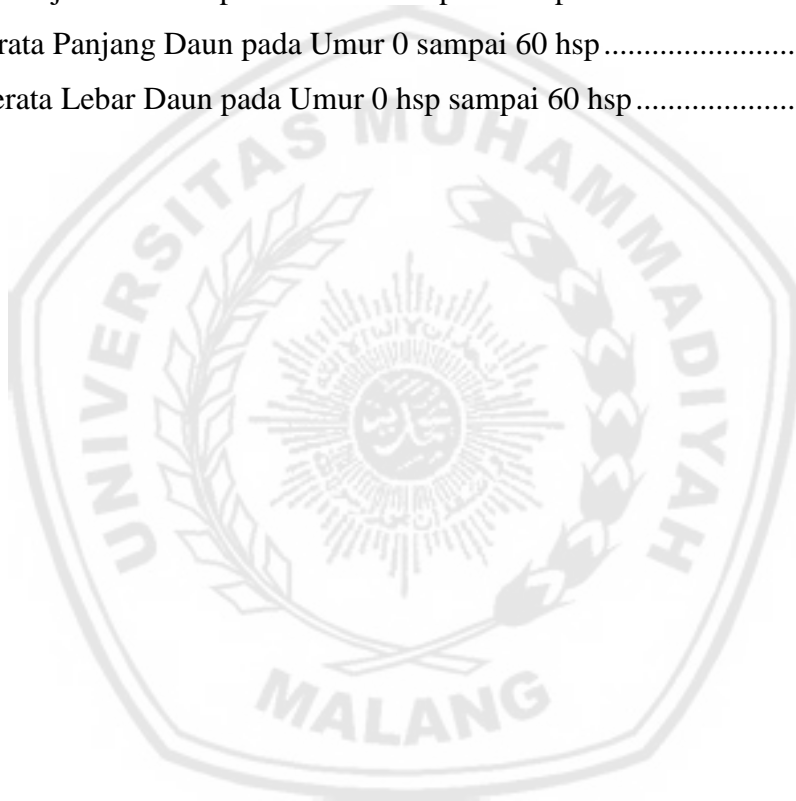
5.2 Kesimpulan.....	62
5.3 Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA	63
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	66
----------------------	-----------

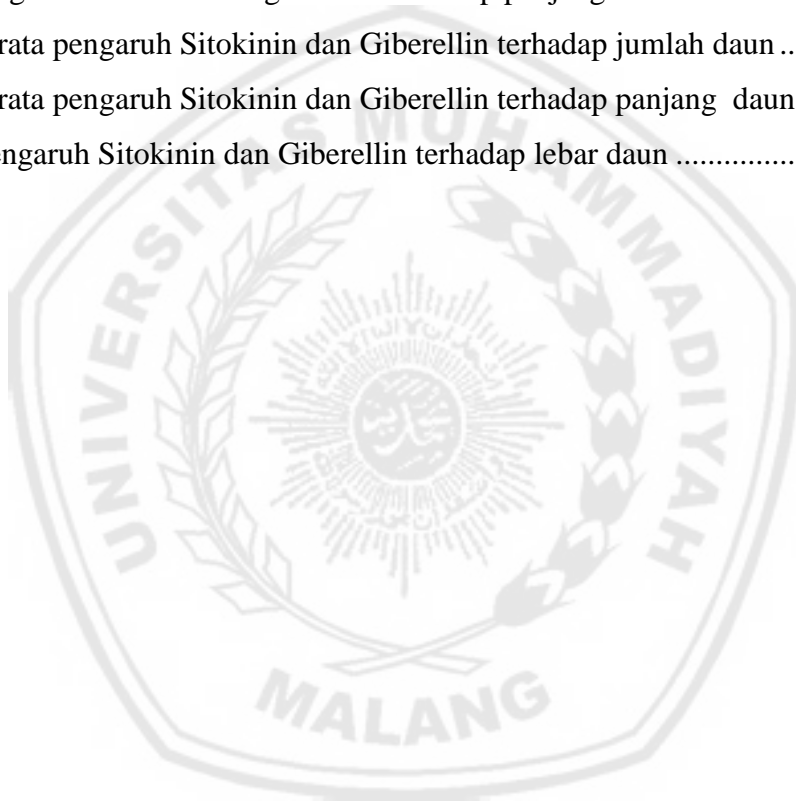
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kombinasi konsentrasi sitokinin dengan kombinasi giberelin.....	37
4.1 Rerata waktu keluar tunas	44
4.2 Rerata Jumlah Tunas	46
4.3 Rerata Jumlah Tanaman bertunas (%)	48
4.4 Rerata jumlah daun pada umur 0 sampai 60 hsp.....	50
4.5 Rerata Panjang Daun pada Umur 0 sampai 60 hsp	53
4.6 Rerata Lebar Daun pada Umur 0 hsp sampai 60 hsp	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bunga Cattleya	11
4.1 Pengaruh sitokinin dan giberellin terhadap waktu keluar tunas.....	45
4.2 Pengaruh sitokinin dan giberellin terhadap jumlah tunas	47
4.3 Rerata pengaruh sitokinin dan giberellin terhadap tanaman bertunas	49
4.4 Pengaruh sitokinin dan giberelin terhadap panjang tunas.....	51
4.5 Rerata pengaruh Sitokinin dan Giberellin terhadap jumlah daun	51
4.6 Rerata pengaruh Sitokinin dan Giberellin terhadap panjang daun.....	54
4.7 Pengaruh Sitokinin dan Giberellin terhadap lebar daun	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pembuatan Zat Pengatur Tumbuh Sitokinin dan Gibberlin	67
2. Dokumentasi pelaksanaan penelitian	69
3. Dokumentasi hasil penelitian	70
4. Output SPSS.....	73
5. Sumber belajar berupa Jurnal Penelitian.....	111
6. Silabus Biologi Kelas X11 SMA	117



DAFTAR PUSTAKA

- Arnita, R. 2008. Pengaruh konsentrasi sitokinin dan takaran pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil pule pandak (*Rauvolfia serpentina* L). Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas sebelas maret. Surakarta.
- Azhar Arsyad,4. (2003). Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.
- Badan Pusat Statistika, 2015. *Produksi Tanaman Anggrek Tahun 2010 – 2014*. Indonesia.
- Cavusoglu K, Kabar K. 2007. Comparative effects of some plant growth regulators on the germination of barley and radish seeds under high temperature stress. Eur. Asian J. Biosci 1, 1 – 10.
- Chen Y & Piluek C (1995) Effects of thidiazuron and N-benzylaminopurine on shoot regeneration of Phaleonopsis. Plant growth regulation 16:99-101
- Fitrianti, A. 2006. *Efektivitas Asam 2,4-Diklorofenoksiasetat (2,4-D) dan Kinetin pada Medium MS dalam Induksi Kalus Sambiloto dengan Eksplan Potongan Daun*. Skripsi. Semarang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. UNNES
- Gunawan, L. W. 2007. *Budidaya Anggrek*. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Herlina, D., dan B. O. Tjia. 2000. Penggunaan zat pengatur tumbuh pada tanaman hias dan bunga. Buletin Florikultura Indonesia 3(3): 1-6
- Hidayani, F. 2007. Mengenal dan bertanaman anggrek. Amico. Bandung. Hal 9-21
- Huetteman, A. and E.J. Preece. 1993. Thidiazuron: a potent cytokinin for woody plant tissue culture. Plant Cell. Tiss. Org. Cult., 33: 105-119.
- Husnan. 2000. *Multiplikasi dan Pengakaran Tunas In Vitro Tempuyung (Sonchus arvensis L.) serta Pertumbuhan Bibit Pasca Aklimatisasi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Intan, R, D, A. 2008. *Peranan dan fungsi fitohormon bagi pertumbuhan tanaman*. makalah fakultas pertanian. Universitas padjajaran. 43 hal.
- Iswanto, H. 2010. Petunjuk Praktis Merawat Anggrek. Agromedia Pustaka. Jakarta. 119 hal.
- Karim, M.Z., M.N. Amin, M.A.K. Azad, F. Begum, M.M. Rahman, M.M. Islam, and R. Alan. 2003. *Effects of different plant growth regulator on in vitro shoot multiplication of Chrysantemum morifolium*. J. Biological Science 3(6):553-560.
- Kasutjjaningati dan Irawan. 2013. *Media Alternative Perbanyakan In-Vitro Anggrek Bulan (Phalaenopsis Amabilis)*. 3 (3): 184-189.

- Leite, V.M., Rosolem, C.A., and Rodrigues, J.D. 2003. Gibberellin and cytokinin effects on soybean growth. *Scientia Agricola*, 60(3):537-541.
- Mahadi, I. 2011. *Pematahan dormansi biji kenerak (Gonlothalamus umbrosusu) menggunakan hormon 2,4-D dan BAP secara mikropropagasi*. Sagu. Maret 2011. Vol.10 No 1:20-23.
- Nurjanah, E. 2009. Pengaruh kombinasi NaCl dan ZPT IBA pada media MS terhadap pertumbuhan galur mutan padi secara in vitro. Skripsi. Prodi biologi. Fakultas islam negeri syarif hidayatullah.
- Nursandi, F. 2006. *Studi perbanyakan in vitro tanaman nanas (Ananas Comosus L. Merr) dengan analisis kesembilan genetik berdasarkan karakter morfologi, isozim dan RAPD*. Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Nursandi, F. Ishartati, E. Santoso, U. 2015. Perbanyakan cepat secara Ex vitro menggunakan kombinasi Auksin-Sitokinin-GA dan pemupukan dalam upaya produksi bibit dan buah nanas berpotensi eksport.
- Oliveira, L.V.R and R.T.de Faria. 2005. *In vitro propagation of Brazilian orchids using traditional culture media and commercial fertilizer formulation* Acta cientarium . Agronomi Maringa Vol.27 (1):1-5
- Oti Rostiana. 2007. *Perbanyakan tanaman anis (Pimpinella anisum L.) secara in vitro*. Balai penelitian obat dan aromatik. Bul. Litro. Vol. XVIII No 2. 117-126.
- Plantamor. 2011. *Sistematika Taksonomi Tumbuhan*.
- Purwanto, A., Erlina Ambarwati dan Fitria Setianingsih. 2005. Kekerabatan antar Angrek Spesies Berdasarkan Sifat Morfologinya. Fakutas Pertanian UGM. 11(1)
- Pranata, A.S., 2005. Panduan Budidaya dan Perawatan Anggrek. Jakarta : Agro media
- Roestiyah. 2008. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta
- Rostiana O dan D Seswita. 2007. *Pengaruh Indole Butyric Acid dan Naphtaleine Acetic Acid Terhadap Induksi Perakaran Tunas Piretrum (Chrysanthemum cinerariifolium (Trevir.) Vis) Klon Prau 6 Secara In Vitro*. Bul. Littro, 18(1): 39-48.
- Sandra, E. 2003. Membuat Anggrek Rajin Berbunga. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta. 86 hal.
- Santoso, Nursandi. 2003. Kultur Jaringan Tanaman. Malang: UMM Press.
- Sarwono, B., 2002. *Mengenal dan Membuat Anggrek Hibrida*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Subroto, B. Suryo, 2002. Proses Belajar Mengajar di Sekolah, Jakarta: Rineka Cipta,

- Sugiyono.(2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung : Alfabeta.
- Syukur, Fatah.2008. *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Rasail
- Tiwari, V, Tiwari K, N and Singh, B, D. 2000. *Comparative studies of cytokinin on in vitro propagation of bacopa monniera*. Plant cell. Tissue and organ culture annu. Rev. Plant physiol.17:435-459.
- Tubitak, W. 2014. *Preconditioning Effect of Cytokinins on in vitro Multiplikation of Embryonic Node of Grass Pea (Lathyrus sativus L)cultivar Gulbuz*. Central agriculture research institute. Yenimahalle. Ankara, Turkey.
- Usman M Basyirudin, Asnawir. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers
- Werner, T, V and Schmulling, T. 2001. *Regulation of plant by cytokinin*. *Plant biology*, Vol. 98 no 18 hlm 10487-92.
- Widiastoety, D. 2001. *Perbaikan genetik dan perbanyak bibit secara in vitro dalam mendukung pengembangan anggrek di Indonesia*. *Jurnal Litbang Pertanian*. 2 (4) : 138-143.
- Winarno dkk, *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*, Yogyakarta: Genius Prima Media, 2009
- Winarsih, S., Priyono, dan Zaenudin. 1998. Pengaruh zat [engatur tumbuh terhadap perbanyak kerk lili secara in vitro. *J.Hort*. 8(3):1145-1152.
- Yusnita. 2003. *Kultur jaringan “Cara memperbanyak tanaman secara in vitro”*. Agromedia pustaka. Jakarta.
- Yunita, R.2004. *Multiplikasi Tunas Melinjo (Gnetum gnemon) Secara in vitro*. Balai Pengkajian Teknologi pertanian (BPTP) Riau. SAGU, Maret 2004 vol.3 No. 1 : 1-8
- Zulkarnain, H. 2009. *Kultur jaringan tanaman*. Bumi aksara. Jakarta.